

Title (en)
ACTIVE IMAGING SYSTEM

Title (de)
AKTIVES ABBILDUNGSSYSTEM

Title (fr)
SYSTEME D'IMAGERIE ACTIVE

Publication
EP 4198557 A1 20230621 (FR)

Application
EP 22212822 A 20221212

Priority
FR 2113965 A 20211220

Abstract (en)
[origin: US2023199282A1] The present description concerns an image sensor comprising a plurality of pixels (Pix), each comprising an elementary photodetector (211), wherein each pixel (Pix) comprises a circuit (201, 203) for detecting a beat frequency of a portion of a heterodyne beam received by the elementary photodetector (211) of the pixel, and wherein, in each pixel (Pix), the detection circuit (201, 203) comprises a frequency comparator (221) comprising a first input node (E1) receiving a first periodic AC signal (fpix) having a frequency equal to said beat frequency, a second input node (E2) receiving a second AC signal (framp) of variable frequency, and an output node (S) delivering an output signal switching from a first state to a second state when the frequency of the second signal (framp) exceeds the frequency of the first signal (fpix).

Abstract (fr)
La présente description concerne un capteur d'images comprenant une pluralité de pixels (Pix) comprenant chacun un photodétecteur élémentaire (211), dans lequel chaque pixel (Pix) comprend un circuit (201, 203) de détection d'une fréquence de battement d'une portion d'un faisceau hétérodyne reçue par le photodétecteur élémentaire (211) du pixel, et dans lequel, dans chaque pixel (Pix), le circuit de détection (201, 203) comprend un comparateur de fréquence (221) comprenant un premier noeud d'entrée (E1) recevant un premier signal alternatif périodique (f_{pix}) de fréquence égale à ladite fréquence de battement, un deuxième noeud d'entrée (E2) recevant un deuxième signal alternatif (f_{ramp}) de fréquence variable, et un noeud de sortie (S) fournissant un signal de sortie commutant d'un premier état à un deuxième état lorsque la fréquence du deuxième signal (f_{ramp}) dépasse la fréquence du premier signal (f_{pix}).

IPC 8 full level
G01S 7/4912 (2020.01); **G01S 7/4915** (2020.01); **G01S 17/34** (2020.01); **G01S 17/894** (2020.01)

CPC (source: CN EP US)
G01S 7/4915 (2013.01 - EP US); **G01S 7/4917** (2013.01 - EP US); **G01S 17/34** (2020.01 - EP US); **G01S 17/89** (2013.01 - CN); **G01S 17/894** (2020.01 - EP US); **H04N 3/155** (2023.08 - US)

Citation (applicant)

- WO 2021144357 A1 20210722 - COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE [FR]
- FR 3109667 A1 20211029 - COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE [FR]
- JUN, ZHAOYONG-BIN, KIM: "A Low-Power Digitally Controlled Oscillator for All Digital Phase-Locked Loops", VLSI DESIGN, 2010
- DE M. YANGS. -C. LIUT. DELBRUCK: "A Dynamic Vision Sensor With 1% Temporal Contrast Sensitivity and In-Pixel Asynchronous Delta Modulator for Event Encoding", IEEE JOURNAL OF SOLID-STATE CIRCUITS, vol. 50, no. 9, September 2015 (2015-09-01), pages 2149 - 2160

Citation (search report)

- [AD] WO 2021144357 A1 20210722 - COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE [FR]
- [A] US 2021063573 A1 20210304 - SUZUKI YOSHIMASA [JP], et al

Designated contracting state (EPC)
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)
BA

Designated validation state (EPC)
KH MA MD TN

DOCDB simple family (publication)
EP 4198557 A1 20230621; **EP 4198557 B1 20240313**; CN 116299539 A 20230623; FR 3131162 A1 20230623; FR 3131162 B1 20231201; US 2023199282 A1 20230622

DOCDB simple family (application)
EP 22212822 A 20221212; CN 202211642753 A 20221220; FR 2113965 A 20211220; US 202218064257 A 20221210